

PHOTO : Chụp ảnh

Chào mừng nhà lãnh đạo cấp cao Triều Tiên, ngài Kim Jong-un, đến thăm Việt Nam và dự hội nghị thượng đỉnh Mỹ - Triều tại Hà Nội, nước ta đã bố trí n em nhỏ (được đánh số thứ tự từ 1 đến n) đứng bên đường chào đón.

Hình dung con đường các em nhỏ đứng như một trục số Ox, mà em nhỏ thứ i đứng tại vị trí có tọa độ nguyên x_i ($1 \leq x_i \leq 10^9$). Trên tay mỗi em nhỏ cầm một lá cờ Quốc kỳ của Việt Nam hoặc Triều Tiên hoặc Mỹ để vẫy chào. Nhà lãnh đạo Kim Jong-un rất yêu quý trẻ nhỏ và để lưu lại khoảnh khắc thú vị này, ông quyết định đứng vào hàng chụp ảnh cùng một số em nhỏ thứ tự liên tiếp theo vị trí đứng của các em, ông mong muốn rằng trong bức ảnh đó mỗi lá Quốc kỳ của mỗi quốc gia xuất hiện ít nhất một lần. Chi phí của bức ảnh tính bằng chiều rộng của dãy các em nhỏ cần chụp (tức là hiệu giữa giá trị lớn nhất với giá trị nhỏ nhất của vị trí các em nhỏ trong ảnh).

Là một người rất tiết kiệm, nhà lãnh đạo mong muốn chi phí cho bức ảnh là nhỏ nhất. Em hãy lập trình tìm câu trả lời của ngài Kim Jong-un.

Dữ liệu: vào từ file văn bản PHOTO.INP

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^6$) - n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai giá trị:

- Số nguyên x_i – tọa độ của em nhỏ thứ i trên trục số.
- Số nguyên t_i – ký hiệu cờ Tổ Quốc mà em nhỏ thứ i cầm trên tay, trong đó $t_i=1$ nếu cờ đó là cờ Việt Nam, $t_i = 2$ nếu cờ đó là cờ Triều Tiên, $t_i = 3$ nếu cờ đó là cờ Mỹ.

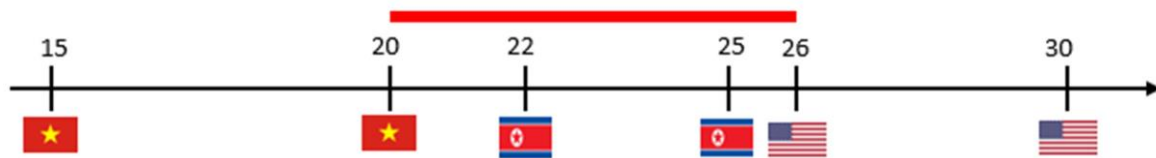
Vị trí các em nhỏ đã được xếp theo thứ tự tăng dần, tức là $x_1 < x_2 < x_3 \dots < x_n$ Kết quả: Ghi vào file văn bản PHOTO.OUT chi phí nhỏ nhất của bức ảnh tìm được.

Ví dụ:

PHOTO.INP	PHOTO.OUT
6 15 1 20 1 22 2 25 2 26 3 30 3	6

* Giải thích ví dụ: Tọa độ các em nhỏ được thể hiện như hình vẽ dưới đây:

Hình ảnh các lá cờ thể hiện em nhỏ cầm trên tay Quốc kỳ của từng quốc gia.



Độ rộng nhỏ nhất của bức ảnh thỏa mãn yêu cầu của đề bài từ tọa độ 20 đến 26.

* Ràng buộc:

- 50% test đầu tiên có $n \leq 100$
- 30% test tiếp theo $100 < n \leq 5000$
- 20% test cuối cùng $5000 < n \leq 10^6$